

Anexo II – Resolução nº 133/2003-CEPE

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PLANO DE ENSINO - PERÍODO LETIVO/ANO (segundo semestre/2021):

Programa de Pós-graduação stricto sensu em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca

Área de Concentração: Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca

Mestrado (X) Doutorado (X)

Centro: Engenharias e Ciências Exatas - CECE

Campus: Toledo

DISCIPLINA

Código	Nome	Carga horária		
		AT ¹	AP ²	Total
	Ecologia trófica de peixes dulcícolas	30	15	45

(¹ Aula Teórica; ² Aula Prática)

Ementa

Conceitos básicos de ecologia trófica em ambientes aquáticos continentais; Aspectos biológicos e ecológicos de peixes de água doce; Métodos de análises de conteúdo estomacal; Protocolos usados na análise e interpretação dos dados; Técnicas Multivariadas e inferências estatísticas.

Objetivos

- Conhecer os conceitos chaves em ecologia aquática e ecologia trófica.
- Aprender técnicas de estudos em ecologia trófica de peixes de águas interiores neotropicais.
- Interpretar dados provenientes do estudo de alimentação natural de peixes dulcícolas.

Conteúdo Programático

1. Aspecto dinâmico da ecologia trófica: Ocupação de nicho trófico e ambiental, teias e cadeias tróficas, Cascata trófica e controles *top-down*, *bottom-up* e *middle-out*, transferência de energia e relações espaciais e temporais na dieta de peixes;
2. Forrageio ótimo: estratégias e táticas alimentares (comportamento), grupos tróficos, morfologia e ontogenia alimentar, interações tróficas intra e interespecíficas e suas relações com os ecossistemas (aquático e terrestre);
3. Métodos usados para avaliar as relações tróficas: Conteúdo estomacal, imunológicos, radioisótopos, isótopos naturais, observação direta, dinâmica das populações, ecofisiológicos e bioquímicos;
4. Metodologias de análises de conteúdo estomacal para o estudo da ecologia trófica de peixes de água doce: Ocorrência, Numérico, Volumétrico, Gravimétrico e de Pontos;
5. Índices usados na ecologia trófica de peixes de água doce: IAI (Índice Alimentar), IRI (Índice de Importância Relativa) e gráfico;
6. Classificação das espécies de peixes em guildas tróficas e sua utilização para avaliação de impacto ambiental;
7. Técnicas Multivariadas para avaliação de dados de alimentação e inferências estatísticas (paramétricas e não-paramétricas) utilizadas;
8. Adaptações tróficas e traços funcionais de peixes para análises de diversidade funcional.

Atividades Práticas remotas – grupos de 4 alunos

- Apresentar o estado da arte da alimentação natural de peixes de água doce (Lupa, microscópio, material cirúrgico e vidraria);
- Imagens, vídeos da metodologia de análise de conteúdo estomacal e identificação de itens alimentares;
- Caracterização da dieta de espécies de peixes, através de discussão de artigos de espécies escolhidas previamente para a atividade prática.

Metodologia

Aulas serão ministradas remotamente (síncronas expositivas e dialogadas); as aulas práticas serão assíncronas com a utilização de programa computacional de base de dados e técnicas multivariadas e análises estatísticas voltadas para avaliação de dados de alimentação.

Avaliação

(critérios, mecanismos, instrumentos e periodicidade)

- Dedicção, empenho e participação nas aulas teóricas e práticas (peso 20%);
- Relatório da aula prática (confeção de tabelas e gráficos), utilizando todo o arcabouço teórico discutido em sala de aula (peso 80%).

Bibliografia básica

- GERKING, S. D. 1994. **Feeding Ecology of Fish**. Academic Press, San Diego. 416 p.
- HYNES, H.B.N. 1950. The food of fresh-water sticklebacks (*Gasterosteus aculeatus* and *Pygosteus pungitius*), with a review of methods used in studies of the food of fishes. **J. Anim. Ecol.** 19:36-57.
- HYSLOP, E.J. Stomach contents analysis – a review of methods and their applications. **Journal of Fish Biology**, London, v. 17, p. 411-429, 1980.
- KAWAKAMI, E.; VAZZOLER, G. **Método gráfico e estimativa de índice alimentar aplicado no estudo de alimentação de peixes**. Boletim do Instituto Oceanográfico, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 205-207, 1980.
- KEENLEYSIDE, M. H. A. 1979. **Diversity and Adaptation in Fish Behaviour**. Springer, New York. 208 p.
- LAGLER, K. F., J. E. BARDACH, R. R. MILLER & D. R. M. PASSINO. 1997. **Ichthyology**. Wyles, New York. 545 p.
- LOWE-McCONNELL, R.H. **Estudos Ecológicos de Comunidades de Peixes Tropicais**. São Paulo: Edusp, 1999. 534 p.
- MATTHEWS, W. J. 1998. **Patterns in Freshwater Fish Ecology**. Chapman & Hall, Norwell. 756 p.
- ZAVALA-CAMIN, L. A. 1996. **Introdução aos estudos sobre alimentação natural em peixes**. EDUEM, Maringá. 125pp.

Bibliografia complementar

- AMUNDSEN, P.A., GABLER, H.M. & STALDVIK, F.J. 1996. A new approach to graphical analysis of feeding strategy from stomach contents data modification of the Costello (1990) method. *J. Fish Biol.* 48:607-614.
- ARANHA, J.M.R. 1993. Método para análise quantitativa de algas e outros itens microscópicos de alimentação de peixes. *Acta Biol. Par.* 22:71-76.
- BENNEMANN, S.T.; CASATTI, L.; OLIVEIRA, D. C. 2006. Alimentação de peixes: proposta para análise de itens registrados em conteúdos gástricos. *Biota Neotrop.* [online]. 2006, vol.6, n.2, pp. 0-0. ISSN 1676-0603.
- BOWEN, S.H. 1992. Quantitative description of the diet. In *Fisheries techniques* (L.A. Nielsen & D.L. Johnson, eds). American Fisheries Society, Bethesda, p.325-336.
- BRAGA, F.M.S. 1999. O grau de preferência alimentar: um método qualitativo e quantitativo para o estudo do conteúdo estomacal de peixes. *Acta Scientiarum* 21:291-295.
- COSTELLO, M.J. 1990. Predator feeding strategy and prey importance: a new graphical analysis. *J. Fish Biol.* 36:261-263.
- HAHN, N.S. & DELARIVA, L. 2003. Métodos para avaliação da alimentação natural de peixes: o que estamos usando? *Interciencia* 28:100-104.
- LIMA-JÚNIOR, S.E. & GOITEIN, R. 2001. A new method for the analysis of fish stomach contents. *Acta Scientiarum* 23:421-424.
- PINKAS, L., OLIPHANT, M.S. & IVERSON, I.L.K. 1971. Food habits of albacore, bluefin tuna and bonito in Californian waters. *Calif. Fish Game* 152:1-105.
- ROSECCHI, E. & NOUAZE, Y. 1987. Comparison de cinq indices alimentaires utilisés dans l'analyse des contenus stomacaux. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.* 49:111-123.
- SABINO, J. 1999. Comportamento de peixes em riachos: métodos de estudo para uma abordagem naturalística. In *Ecologia de peixes de riachos: estado atual e perspectivas* (E.P. Caramaschi, R. Mazzoni, C.R.S.F. Bizerril, P.R. Peres-Neto, eds). *Oecologia Brasiliensis*, v. VI, PPGE-UFRJ, Rio de Janeiro, p.183-208.
- WINDELL, J.T. & BOWEN, S.H. 1978. Methods for study of fish diets based on analysis of stomach contents. In *Methods for assessment of fish production in fresh waters* (T. Bagenal, ed.), Blackwell Scientific, Oxford, p.219-223.

Docente

Elaine Antoniassi Luiz Kashiwaqui, Profa. Dra.

Data 09/06/2021

Elaine Antoniassi Luiz
Assinatura do docente responsável pela disciplina

Colegiado do Programa (aprovação)

Ata nº 04, de 16/08/2021

Coordenador:

Alteir Siqueira
Alteir Siqueira - Coordenador Especial do Programa de Pós-graduação
em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca - PREP
Portaria 1519/2020-GRE

assinatura

Conselho de Centro (homologação)

Ata de nº 05, de 01/09/2021

Diretor de Centro:

Élvio Antônio de Campos

assinatura

Élvio Antônio de Campos
Diretor do Centro de Engenharias
e Ciências Exatas
Portaria nº 0027/2020-GRE
Unioeste - Campus de Toledo

Encaminhada cópia à Secretaria Acadêmica em: / /

Nome/assinatura